

**Яроцкая Елена Вадимовна**,  
канд. экон. наук, доцент ка-  
федры экономической кибер-  
нетики факультета приклад-  
ной информатики Кубанского  
государственного аграрного  
университета

E-mail: yarockaya\_ev@mail.ru  
Область научных интересов:  
страхование, риски, управле-  
ние предприятием.

**Лепунова Лола Истамовна**,  
магистрант кафедры «Экспер-  
тиза и управление недвижи-  
мостью» Института геоин-  
формационных технологий и  
кадастра Томского государ-  
ственного архитектурно-  
строительного университета.  
E-mail: lola\_lepunova@mail.ru  
Область научных интересов:  
управление земельными ре-  
сурсами, геоинформационные  
системы.

УДК 332.3:528.4(571.16)

## ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАДАСТРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ Г. ТОМСКА

Е.В. Яроцкая, Л.И. Лепунова\*

Кубанский государственный аграрный университет,  
г. Краснодар

\*Томский государственный архитектурно-строительный  
университет

E-mail: yarockaya\_ev@mail.ru

Проведен анализ существующего положения использования ка-  
дастровой информации при управлении земельными ресурсами  
г. Томска. Предложены рекомендации по совершенствованию  
использования кадастровой информации в управлении земельно-  
ресурсным потенциалом.

### Ключевые слова:

Земельный фонд, кадастр, земельный налог, геоинформа-  
ционные системы.

На сегодняшний день актуальным направлением  
развития страны должно стать совершенствование методов  
управления земельными ресурсами, развитие земельных  
отношений. Одним из основных методов государственного  
управления земельными ресурсами служит государствен-  
ный земельный кадастр, являющийся систематизирован-

ным сводом сведений о наличии и хозяйственном использовании земельных участков.

Государственный земельный кадастр – составляющая информационных ресурсов, кото-  
рая образует единое информационное пространство. Наличие земельно-кадастровой информа-  
ции позволяет проводить:

- анализ состояния земельного рынка, прогнозирования его развития;
- регулирование рыночного оборота (купля-продажа, аренда, регулирование цен и налогов);
- урегулирование правовых вопросов;
- прогнозирование системы землепользования;
- государственное перераспределение земель (изъятие, конфискация, отвод, формирование фондов земель);
- контроль за изменением качества земель.

Сведения государственного кадастрового учета во многих развитых странах мира ока-  
зывают большое влияние на формирование земельных отношений, поэтому точные и актуаль-  
ные данные о состоянии земель являются важной составляющей эффективного управления зе-  
мельными ресурсами за рубежом, отсюда такое повышенное внимание к кадастровому учету.

Анализ кадастровой системы России и зарубежных стран показал, что:

- государственный земельный кадастр за рубежом служит основой для построения различ-  
ных видов кадастра и реестров;
- в Западной Европе земельно-кадастровые и регистрационные системы интегрированы в  
рамках одной организации, что дает положительный эффект в управлении земельными ре-  
сурсами;
- для России в целом и для Томска в частности актуальной проблемой является информаци-  
онная разрозненность между органами муниципальной власти.

Только комплексный учет многих факторов дает целостное представление об экологической, экономической, политической и социальной жизни города. Поэтому необходимо на техническом уровне осуществить совмещение баз данных, которыми располагают те или иные департаменты Томска. Информация об объектах, содержащаяся в различных информационных системах (департаментах администрации муниципального образования), в некоторых случаях оказывается противоречивой, при этом она может дублироваться, что приводит к возрастанию трудовых затрат и стоимости ее подготовки. Здесь можно провести параллель с нововведением в использовании «единого окна» как в Томске, так и на территории РФ. Более того, если интегрировать тенденции использования «единого окна» и введения «единой базы данных», то это облегчит и ускорит процесс проведения работ на базе как государственного земельного кадастра, так и других подведомственных организаций.

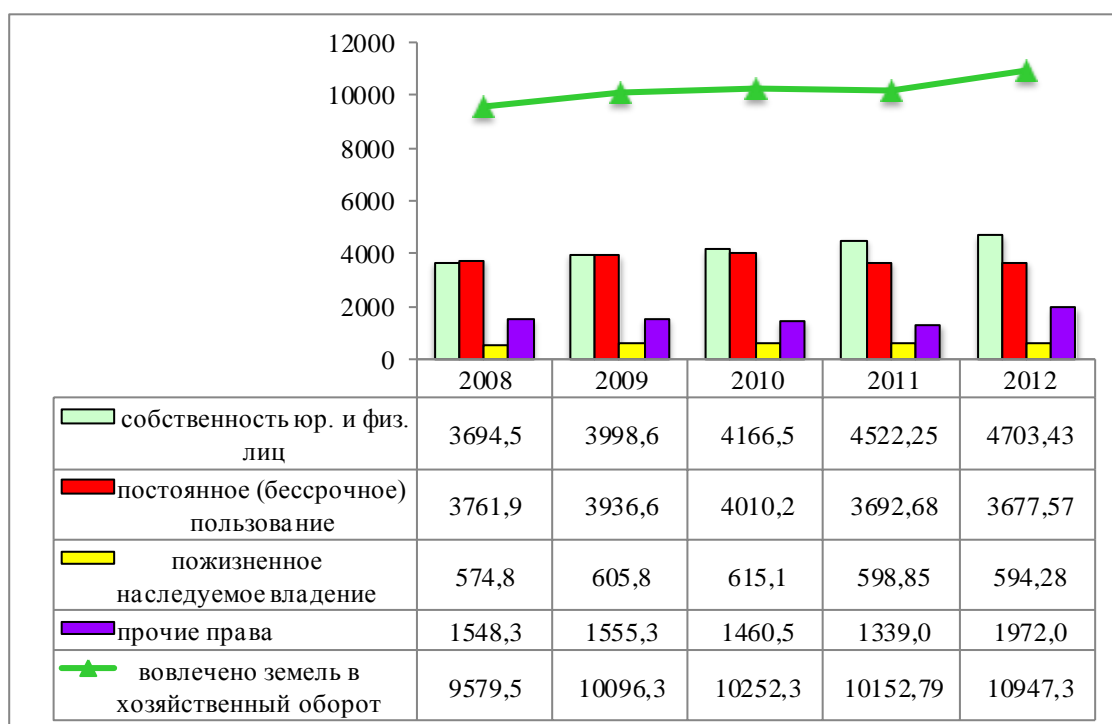
Схема взаимодействия информационной кадастровой системы, органов государственной власти, объектов и субъектов земельных правоотношений представлена на рис. 1.



**Рис. 1.** Схема взаимодействия информационной кадастровой системы, органов государственной власти, объектов и субъектов земельных правоотношений

Анализ инструментов экономического управления земельными ресурсами г. Томска на основе кадастровой информации показал, что кадастровая информация влияет на социально-экономические процессы в городе. Как известно, кадастровая стоимость земельных участков является базой для налогообложения. Кадастровая информация также служит фундаментом для построения временных прогнозов, касающихся денежных поступлений по земельному налогу.

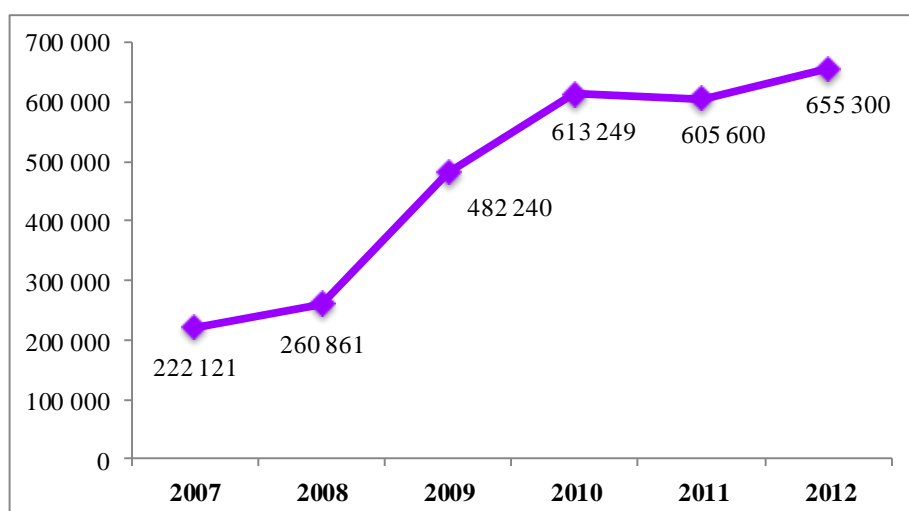
Одним из принципов земельных отношений РФ является платность использования земельных ресурсов. Земельный налог относится к местным налогам и определяется в соответствии Налоговым Кодексом Российской Федерации. Возможны дифференцированные налоговые ставки в зависимости от категорий земель и (или) разрешенного использования земельного участка. В соответствии с НК РФ налоговой базой при исчислении земельного налога является кадастровая стоимость земельного участка объекта налогообложения. На рис. 2 представлена диаграмма, характеризующая распределение земельного фонда Томска по видам прав.



**Рис. 2.** Распределение земельного фонда Томска по видам прав, га [1]

По данной таблице хорошо видна тенденция увеличения и без того доминирующего права – права собственности на земельные участки юридических и физических лиц за период с 2008 по 2012 гг. При этом увеличивается доля земель, вовлеченных в хозяйственный оборот, что составляет 33 % в 2008 г. и уже 37 % в 2012 г. от общей площади территории МО «Город Томск» – 29720 га. Также из рис. 2 видно, что доля площади земельных участков, являющихся объектами налогообложения земельным налогом, в общей площади территории городского округа также увеличивается – с 28 до 30 %.

В свою очередь, увеличение прав собственности на земельные участки отражается на увеличении собираемости земельного налога в Томске (рис. 3).



**Рис. 3.** Динамика поступлений по земельному налогу в бюджет Томска, тыс. р. [1]

Не менее значимой причиной роста кадастровой стоимости является переход одного вида землепользования в другой. Вместе с этим меняются и удельные показатели, используемые для определения кадастровой стоимости, а также ставки земельного налога в процентах. В Томске муниципальные власти используют дифференцированный подход к определению ставок земельного налога (п. 4 ст. 5 Налогового кодекса Российской Федерации), учитывая фактическую способность налогоплательщиков к уплате земельного налога (табл. 1).

**Таблица 1.** Ставки земельного налога на 2013 год МО «Город Томск» [2]

Реквизиты нормативного документа	Категории земель Томска					
	С/х использования	Жилищный фонд	Личные подсобные хозяйства, садоводства, огородничества, животноводства	Под индивидуальными гаражами	Под объектами торговли	Прочие земельные участки
Решение Думы г. Томска от 04.09.2012 г. № 488	0,3	0,3	0,3	0,9	1,5	1,5

Из вышесказанного следует, что без кадастровой информации невозможен правильный учет стоимости земельных участков, ведение налоговой политики, что, в свою очередь, отражается на формировании рынка земли.

Необходимо также отметить, что информация по проводимым сделкам купли-продажи земельных участков отражается в государственном земельном кадастре. Так, при оформлении договора купли-продажи и аренды вносятся сведения об уникальных характеристиках земельного участка, идентифицирующие его. К таким характеристикам относятся: кадастровый номер и дата внесения данного кадастрового номера в государственный кадастр, описание местоположения границ участка, целевое назначение, а также дополнительные сведения о земельном участке, которые позволяют его идентифицировать. Поэтому без единой системы кадастровой информации развитие земельного рынка становится практически невозможным.

Геоинформационные системы (ГИС) являются достаточно молодым направлением развития информационных технологий и предназначены для создания карт территорий на основе получаемой информации на конкретный момент времени. Работы с применением ГИС выполняются в рамках подпрограммы «Создание системы кадастра недвижимости (2006–2011 годы)» федеральной целевой программы «Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра и государственного учета объектов недвижимости (2002–2007 годы)» [3], а также в некоторых международных проектах. Основой здесь также является кадастровая информация. ГИС – это система технологических средств для сбора, анализа, отображения пространственных данных, которая призвана помогать в принятии оптимальных решений по комплексному управлению земельными ресурсами поселений, регионов и страны в целом.

ГИС используются при ведении информационных систем обеспечения градостроительной деятельности (ИСОГД).

Целью ведения ИСОГД является обеспечение органов государственной власти, органов местного самоуправления, физических и юридических лиц достоверными сведениями, необходимыми для осуществления градостроительной, инвестиционной и иной хозяйственной деятельности, проведения землеустройства [4].

В целях создания ИСОГД в г. Томске разработана и утверждена городская целевая программа «Информационное и картографическое обеспечение градостроительной деятельности на 2008–2010 гг.» (утверждена Думой 1 марта 2008 г.).

На основе GeoCad System (разработчик ООО «ГЕОКАД плюс») формируется система ИСОГД в Томске, которая осуществляет доступ к пространственной и семантической информации об объектах. Основными её задачами является подготовка графических материалов и отчетов различного назначения. Источником сведений для ИСОГД является дежурный план города.

Также кадастровая информация используется в градостроительном атласе. Он содержит карту города на основе данных ИСОГД, которая включает основные навигационные и поисковые элементы (границы муниципального образования, улично-дорожную сеть, адресные привязки). С использованием кадастровой информации был создан 3D-макет города, отражающий современное состояние застройки и перспективы планировки территории. По данным администрации Томска, по состоянию на конец 2012 г. оцифровано 1 372 планшетов общей площадью 87,5 кв. км, что составляет 34,68 % в общем объеме топографических материалов территории Томска в масштабе 1 : 500 [1].

Таким образом, проанализировав применение ГИС для формирования и использования материалов государственного земельного кадастра в г. Томск, хотелось бы отметить перспективы развития и использования кадастровой информации при управлении земельными ресурсами города.

Органы администрации г. Томска на сегодняшний день не имеют необходимого набора планово-топографических материалов. Не для всей территории города существуют точные карты и планы крупных масштабов. Вследствие этого принятие эффективных управленческих решений, направленных на развитие муниципального образования, не представляется возможным в полной мере. Но появился новый метод, позволяющий кардинально сократить трудоемкость и стоимость изыскательских работ. Этот метод основан на аэрофотосъемочных роботах и системах искусственного интеллекта. Аэрофотосъемочный робот все делает автоматически: рассчитывает маршрут полета и шаг съемки, регистрирует координаты центров фотографирования, приземляется в указанной точке. Необходимо задать на электронной карте контур площадного объекта или узловые точки линейного объекта, а затем, после приземления, обработать данные на компьютере. Обработка производится с помощью программы PhotoScan, которая использует снимки и координаты центров фотографирования для построения 3D-модели. PhotoScan ищет общие точки снимков и строит по ним поверхность. Точность реконструкции не уступает лазерному сканированию. В программе есть возможность вывода не только 3D-модели, но и ортофотоплана, и матрицы высот. Эти данные можно использовать в сторонних программах для векторизации. Непосредственно в PhotoScan можно выполнить и измерения – например, вычислить объем котлована или насыпи.

Таким образом, посредством данной технологии можно без затруднений обновлять уже имеющуюся информацию и составлять новую.

Снабжение актуальной топографической информацией требует, в частности, и департамент природных ресурсов (ныне Управление охраны окружающей среды и природного комплекса) г. Томска. В 2008 г. специалисты ОАО «Томскгеомониторинг» совместно с Главным управлением МЧС России по Томской области разработали «Атлас рисков природного, техногенного, биолого-социального характера на территории Томской области». Основная цель создания «Атласа рисков» – предотвращение рискованных ситуаций на территории области [5].

Существует данный атлас в бумажном варианте, поэтому существует необходимость перенести уже имеющиеся карты рисков с бумажного носителя в электронный вид, что обеспечит их постоянное и своевременное обновление. Проанализировав информационный и картографический материал данного атласа, можно сделать вывод, что применение методов прогнозирования чрезвычайных ситуаций сводится к минимуму в силу недостатка достоверной информации и устаревания уже имеющейся. На территории Томска находится более 30 потенциально опасных объектов. В связи с этим необходимо:

- выделить источники опасности;
- провести их параметрическое описание, включающее географическое расположение объектов;
- в интерактивном градостроительном атласе Томска создать дополнительный слой потенциально опасных объектов.

Это позволит выделять зоны наибольшего скопления объектов – источников повышенной опасности, определять площадь зоны поражений, отображать их на карте и присваивать каждой из них уровень опасности в баллах.

Экологическая компонента является необходимой составляющей кадастра земель. В ряде зарубежных стран при кадастровой оценке земель уже учитывается экологический фактор. Имея обновленную топографическую основу, более обширную кадастровую базу данных о земельных ресурсах города, включая экологическую составляющую и ранжирование территории

города, централизованную с базой сделок на земельном рынке, которая на данный момент слабо развита в Томске, можно также облегчить процесс проведения рыночной и кадастровой оценки. При абсолютной визуализации земельных участков на экранах мониторов, их границ, полной информированности об этих участках можно проводить их рыночную и кадастровую оценку не выходя из офиса, за исключением участков, к примеру, межевые знаки которых не просматриваются на аэрофотосъемочном материале либо отсутствуют вовсе. Теперь кадастровую оценку земель можно будет проводить чаще чем раз в 5 лет и тем самым минимизировать разницу между рыночной и кадастровой стоимостью земельных участков, что положительно скажется на формировании бюджета города. Ведь, как известно, рыночная стоимость всегда выше кадастровой стоимости, в то время как именно кадастровая стоимость является налогооблагаемой базой.

Расчёт рыночной стоимости оцениваемого земельного участка проводится путём сравнения с аналогичными земельными участками и внесением корректировок отличия свойств аналогов от оцениваемого объекта. Поэтому благодаря четко структурированной базе сделок над земельными участками рыночный стоимостный показатель земли станет более объективным.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Итоги социально-экономического развития // Официальный портал МО «Томск». 2012. URL: [http://www.admin.tomsk.ru/pages/admin\\_subdiv\\_red\\_10\\_komitet%20grime\\_ekinv\\_sepol\\_itogi](http://www.admin.tomsk.ru/pages/admin_subdiv_red_10_komitet%20grime_ekinv_sepol_itogi) (дата обращения: 14.07.2013).
2. Официальный сайт Управления федеральной налоговой службы РФ. URL: <http://www.nalog.ru> (дата обращения: 15.07.2013).
3. Программа «Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра и государственного учета объектов недвижимости (2006–2008 годы)» // Официальный сайт Федеральных целевых программ России. 2008. URL: [http://www.programs-gov.ru/45\\_1.php](http://www.programs-gov.ru/45_1.php) (дата обращения: 17.07.2013).
4. Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 N 190-ФЗ // Официальный сайт компании «Консультант Плюс». 2013. URL: [http://www.consultant.ru/popular/gskrf/15\\_9.html#p2715](http://www.consultant.ru/popular/gskrf/15_9.html#p2715) (дата обращения: 17.07.2013).
5. Атлас рисков природного, техногенного, биолого-социального характера на территории Томской области / под общ. ред. И.Ф. Киржакова. – Томск: Томскгеомониторинг, 2008. – 104 с.

Поступила 30.10.2013 г.